Revista QSO Especial
Nº 08 junho/2020

RADIOESCOTISMO



PROPAGAÇÃO, AFINAL O QUE É ISSO?
IMPRESSÃO 3D NO COMBATE À PANDEMIA
SATÉLITE - CONTATO EM ALTA VELOCIDADE
RAIOS NO BRASIL
A IMPORTÂNCIA DE UMA BOA ANTENA
ERCIC

Revista QSO

Mídia Kit 2020

f/RevistaQSO revistaqso.com.br

ÍNDICE:

Revista QSO
Lelure's design
HAMEDIA

Diretor/Editor: Leandro da Silva Loyola
Diagramação e Design: Lelure's Design
Fomento: Hamedia Network
Tiragem: indefinida
Distribuição: Gratuita
Colaboradores: Antônio Carlos Arruda / Maiko de Sousa / Julhiano Spall / Clovis Jr / Crezivando João Bergamasco / Adinei Brocchi
Publicidade: meuqso@gmail.com
Telefone: (22) 9.8808.3033
Site: www.revistaqso.com.br

EDITORIAL



Todos os meses, a revista QSO vem se aprimorando para atender as necessidades dos nossos leitores. Ainda estamos trabalhando para consolidar a revista e levar mais conteúdo até você. Cada passo dado em direção de melhorar a revista vem sendo dado. Esperamos com isso, garantir que a cada edição tenhamos mais e mais conteúdos de qualidade e de interesse do radioamador. Na edição anterior, ficamos devendo o artigo Atrás do Toco, que não foi publicado por falha deste humilde editor! Por isso, pedimos nossas mais sinceras desculpas ao nosso amigo Arruda e a você, leitor por esta terrível gafe. Até mesmo a saudosa Antenna Eletrônica Popular passou por situação semelhante; estamos aprendendo!

Falando desta edição, contamos com a estreia de mais articulistas. Sejam bem-vindos às páginas da revista QSO, nossos amigos: Julhiano Spall e João Henrique! Esta edição é especial, pois estamos falando de um assunto que não é uma modalidade do radioamadorismo, mas uma prática de radioamadores que são escoteiros; o radioescotismo.

Como você pode ver, a revista QSO vem trabalhando para se tornar uma referência no mundo do radioamadorismo. E esperamos chegar lá com a sua ajuda. Temos uma série de projetos para a revista, mas não temos os recursos necessários par isso. Vamos abrir o espaço para anunciantes na revista. A intenção é realmente ampliar a revista e trazer até você uma revisa com melhor qualidade.

Ao completarmos um ano de existência, gostaríamos de estar com um site novo e mais completo. Porém os recursos financeiros para alcançarmos esse primeiro objetivo ainda são muito pequenos. Por isso, precisamos da sua ajuda. Contribua com a revista QSO no seguinte endereço: https://www.catarse.me/apoieqso.

Para dúvidas, sugestões ou críticas, entre em contato conosco pelo e-mail: meuqso@gmail.com ou pelo nosso telefone (22) 98808-3033. Tenha uma boa leitura e espero que goste das matérias que este mês vem nos brindar recheadas de conhecimento e muito carinho na produção.

Leandro Loyola - PY1DB / PX1J7812

PROPAGAÇÃO... AFINAL O QUE É ISSO?

Nós Radioamadores, Operadores da Faixa do Cidadão, Radioescutas, o tempo todo comentamos e ouvimos comentários sobre a tal da Propagação.

Conseguimos bons contatos quando a "*propagação de abre*", temos dificuldade quando a "*propagação se fecha*". Propagação ora se "*abre para longa distância*", ora para "*curta distância*", propagação varia causando o tal de QSN (ou fading), mas afinal o que é propagação e como tudo isso acontece?

Vamos começar conceituando o que são as ondas eletromagnéticas (as ondas que conduzem pelo éter o sinal emitido pelo nosso transmissor).

As ondas eletromagnéticas, também conhecidas como ondas "hertzianas", foram descobertas pelo físico alemão Heinrich Rudolf Hertz, que, em 1883, descobriu a forma de produzi-las.

A primeira explicação completa e satisfatória para a natureza dessas ondas veio pouco depois, após os trabalhos de James Clerk Maxwell, que unificaram os fenômenos elétricos e magnéticos em equações de onda atualmente conhecidas como equações de Maxwell.

As ondas eletromagnéticas apresentam como características: *Amplitude Velocidade de Propagação, Frequência e Comprimento de onda.*

São passíveis de sofrer qualquer tipo de fenômeno ondulatório conhecido, tais como reflexão, refração, polarização, difração, espalhamento, absorção e interferência.

Vamos entender melhor então, estas características das ondas eletromagnéticas:

Amplitude: diz respeito à sua intensidade, ou seja, à quantidade de energia que essas ondas são capazes de transferir.

Velocidade: depende exclusivamente do meio em que elas se encontram. Por exemplo, na água, a velocidade de propagação das ondas eletromagnéticas é menor do que no ar, devido ao fenômeno conhecido como refração.

Frequência: é a medida de oscilações completas que essas ondas realizam a cada segundo. No SI (sistema internacional de medidas) a unidade de medida de frequência é o hertz (Hz). Além disso, sabe-se que a frequência é determinada pelo inverso do seu período, a saber: o tempo necessário para que uma onda eletromagnética complete uma oscilação.

Comprimento de onda: é o espaço pelo qual a onda propaga-se até que se forme uma oscilação completa, é também a distância entre duas posições de máxima amplitude (cristas) e de mínima amplitude (vales).

O espectro eletromagnético diz respeito a toda gama de possíveis frequências que uma onda eletromagnética pode apresentar, a distinção entre elas, entretanto, é fenomenológica, por exemplo: apesar de tratarem-se de ondas eletromagnéticas, o raio x e a luz visível são bastante distintos no modo em que interagem com a matéria.

Não vamos nos estender sobre o assunto pois este não é o foco da nossa abordagem nesta matéria, o que a tornaria muito extensa.

Para aqueles que desejarem se aprofundar no tema, sugiro acessar site https://mundoeducacao.uol.com.br/fisica/ondas-eletromagneticas.htm para mais informações.

Assim sendo, vamos então considerar para nossa conversa, um tipo específico de ondas eletromagnéticas, as ondas de rádio. Estas apresentam a menor frequência entre as ondas eletromagnéticas e, consequentemente, o maior comprimento de onda. São comumente usadas para transmissão de sinal de televisão, rádio e celular.

Pois bem, após esta conceituação sobre as ondas eletromagnéticas (ou hertzianas) e a caracterização das ondas de rádio dentro do espectro, a pergunta é, como as ondas de rádio se propagam?

Pode-se dizer que as ondas de rádio de propagam de diferentes formas e isso está diretamente relacionado com sua frequência (ou comprimento de onda) e que existem uma série de fatores que contribuem para esta propagação.

Para um melhor entendimento, podemos classificar o tipo de ondas de rádio em: onda terrestre, ondas espaciail, onda celeste ou ionosférica e onda direta:

Onda terrestre

Neste caso as ondas se propagam junto ao solo, acompanhando a curvatura da Terra. Como estas frentes de onda estão junto ao solo elas provocam a indução de certa corrente já que o solo é condutor. Esta corrente causa uma absorção do sinal que então se atenua à medida que se propaga.

Num solo condutor ou sobre a água a atenuação é menor do que no caso de solos rochosos, arenosos ou pedregosos de baixa condutividade (secos). Quanto mais alta for a frequência do sinal, maior será a atenuação que ocorre neste tipo de propagação. Por esse motivo, as ondas terrestres são mais usadas em comunicações de curto alcance na faixa de 300 kHz a 3 MHz.

Como exemplo podemos citar as ondas da faixa de HF que, pela sua baixa frequência, sofrem uma atenuação considerável devido também à presença de obstáculos. Esta faixa de ondas e este tipo de propagação são menos afetados pelas horas do dia ou pelas estações do ano.

Onda espacial

A propagação entre a antena transmissora e a antena receptora ocorre sem a influência da terra. Um exemplo seria a comunicação entre uma estação em terra e um avião. As faixas mais usadas para este tipo de comunicação são as de VHF e UHF, eventualmente SHF. Vale salientar que neste espectro podem ocorrer um fenômeno de propagação denominado *Propagação Troposférica*. Trata-se de um tipo de propagação de rádio que ocorre na camada mais baixa da atmosfera da Terra - a troposfera.

Está 100% relacionada à fenômenos climáticos. Um modo Tropo para DX é qualquer condição anormal que dispersa, reflete ou refrata os sinais de VHF, UHF e/ou micro-ondas na troposfera, causando mudanças em sua trajetória normal. É também chamada de propagação anômala, ou AP na abreviatura em inglês. Como montanhas altas e cordilheiras formam uma barreira física à propagação troposférica, este fenômeno é mais raro em regiões montanhosas.

Os desertos, por outro lado, são geralmente muito secos para formar as condições favoráveis aos modos troposféricos de longa distância. Como os efeitos de refração e duto de ondas de rádio são similares àqueles que causam miragens visuais (diferenças de temperatura e umidade do ar), os sinais de longa distância recebidos via tropo podem ser considerados “miragens de rádio”. Da mesma forma que os raios de luz são desviados e curvados formando uma miragem, os sinais de rádio que estão abaixo da linha do horizonte e, portanto, fora de alcance são refratados e podem chegar até o receptor.

Um detalhe importante é que, devido à diferença nos comprimentos de onda, o horizonte de rádio está mais distante do que o horizonte visual. Portanto, os sinais de rádio alcançam distâncias maiores do que os raios de luz.

Onda celeste ou ionosférica

A onda celeste sofre reflexões na ionosfera e na troposfera. A uma altura que varia entre 80 km e 400 km a atmosfera está ionizada, ou seja, os átomos possuem cargas elétricas. Em consequência disso, a trajetória dos sinais de rádio de certas faixas de frequências, pode ser modificada fazendo que se curvem de volta para a terra.

Essas ondas têm seu comportamento influenciado pelas horas do dia, estações do ano e atividade solar. As ondas celestes estão na faixa de 5 MHz a 30 MHz, mas este valor pode se variar em função de diversos fatores como a atividade solar. Se um transmissor emitir um sinal que tenha componentes terrestres e ionosféricos, as duas componentes cobrem regiões diferentes. Vale aqui lembrar que entre as duas regiões cobertas pelos sinais, existe uma zona de silêncio (as que chamamos "mosca branca") em que eles não podem ser recebidos.

Onda direta

A propagação entre dois pontos ocorre de forma que eles devem estar numa linha direta, sem obstáculos, ou seja, "uma antena enxergando a outra". Os sinais acima de 30 MHz, principalmente nas faixas de VHF, UHF e SHF são os mais usados nesta modalidade de transmissão apresentando um comportamento que se aproxima mais ao comportamento da luz em sua propagação. À medida que a frequência aumenta, estas ondas são mais sensíveis à presença de objetos sólidos, tais como prédios, morros, estruturas metálicas, etc., não passando através deles.

Diante de todo o exposto, podemos considerar os seguintes pontos:

1. São diversas as frequências utilizadas para transmissão/recepção de sinas rádio;
2. Cada uma dessas frequências possui características específicas e são afetadas por inúmeras variáveis na sua propagação;
3. Fatores climáticos (portanto absolutamente fora do nosso controle) interferem de maneira considerável na propagação das ondas de rádio:
4. Determinados fatores climáticos contribuem para o favorecimento da propagação e outros para sua piora e este efeito se difere de acordo com a frequência utilizada;
5. A reflexão das ondas de rádio nas camadas da região ionosférica são fundamentais para que se consiga contatos distantes com onda refletida e
6. Existem variações irregulares, que são mudanças imprevisíveis na ionosfera que podem afetar profundamente a nossa capacidade de comunicar via rádio;

Recomendamos fortemente a consulta ao site do nosso colega PY4SM, o Marcus Martins, que detalha minuciosamente cada um dos conceitos aqui apresentados de forma resumida. brilhante. (https://www.qsl.net/py4sm/propagacao.htm)

Não nos esqueçamos que a principal virtude daqueles que amam o rádio, seja qual for a sua modalidade é a Paciência e a Persistência. Monitorar a propagação e aproveitar as oportunidades de um bom DX é algo muito prazeroso, mas contatos locais para um bom papo também faz parte do nosso hobby.

Forte 73,
Bons QSOs.
Bons DXS.

https://www.radioamador.com/modos-de-propagacao

https://www.newtoncbraga.com.br/index.php/telecom/1606-tel004

https://qtcecra.blogspot.com/2018/12/modos-de-propagacao-troposferica.html

https://teletronix.com.br/blog/quais-fatores-influenciam-na-propagacao-das-ondas-de-radio

https://www.qsl.net/py4sm/propagacao.htm



IMPRESSÃO 3D NO COMBATE À PANDEMIA

Há um século, o mundo sofreu com uma pandemia que conseguiu infectar 500 milhões de pessoas (basicamente um quarto da população mundial naquele período), das quais 50 milhões não sobreviveram. Embora o mundo estivesse mergulhado na Primeira Guerra Mundial, as tecnologias existentes fossem rudimentares e o conhecimento sobre vírus fosse escasso, há muitas semelhanças entre a maneira como a sociedade reagiu ao avanço da gripe espanhola naquela época e como está reagindo agora com a COVID-19. Assim como hoje, governos emitiam recomendações de distanciamento social, isolamento e quarentena, uso de máscaras, noções de higiene e até a indicação de medicamentos sem eficácia comprovada para combater a doença (a caipirinha surgiu como uma receita de bebida que prometia eliminar a gripe espanhola). E como hoje, também houveram movimentos em prol da volta da normalidade, disseminação de notícias falsas (e olha que nem existia internet na época) e até protestos contra o uso obrigatório de máscaras (recomendo a pesquisa sobre a Liga Anti-Máscara).

CONSELHOS AO POVO

(Da Inspectoria de Hygiene)

EVITAR agglomerações, principalmente á noite.

NÃO fazer visitas.

TOMAR cuidados hygienicos com o nariz e a gargan inhalações de vaselina mentholada, gargarejos com agu sal, com agua iodada, com acido citrico, tannino e infusões contendo tannino, como folhas de goiabeira e outras.

TOMAR, como preventivo, internamente, qualquer sal de quinino nas doses de 25 a 50 centigrammos por dia, e de preferencia no momento das refeições.

EVITAR toda fadiga ou excesso physico.

O DOENTE, aos primeiros symptomas, deve ir para a cama, pois o repouso auxilia a cura e afasta as complicações e contagio. Não deve receber, absolutamente, nenhuma visita.

EVITAR as causas de resfriamento, é de necessidade tanto para os sãos, como para os doentes e os convalescentes.

A'S PESSOAS EDOSAS devem applicar-se com mais rigor ainda todos esses cuidados.

Recomendações emitidas pelo Serviço Sanitário do Estado de São Paulo para o combate da gripe espanhola, em 1918.
Fonte: https://www.migalhas.com.br/quentes/323030/ha-102-anos-gripe-espanhola-paralisou-o-brasil

Infelizmente, não aprendemos o suficiente com o passado, que nem é tão distante assim, principalmente se considerarmos que ele vem se repetindo ao longo dos anos, afinal, nas últimas décadas também tivemos que lidar com novas cepas de influenza (gripe suína e gripe aviária), de coronavírus (SARS e MERS), do ebola etc. todas as vezes que o pânico cessa e a vida volta a um certo nível de normalidade, a população relaxa e deixa de seguir as precauções que vinha tomando.

Mas hoje podemos dizer que vivemos em um mundo diferente, não necessariamente melhor, mas muito mais evoluído tecnologicamente. Um mundo conectado, com o conhecimento disponível a um toque e com ferramentas sofisticadas disponíveis ao público comum. E é graças a isto que muitas ideias têm se espalhado pelo mundo mais rápido do que o próprio vírus, na esperança de salvar o máximo possível de vidas.
E quem pensa que para desenvolver algo que possa ser útil para combater uma pandemia é necessário um grande laboratório repleto de doutores e maquinário ultrassofisticado, se engana. Um bom exemplo de que uma ideia simples pode gerar resultados grandiosos é o do Quinn Callander, um jovem canadense de 12 anos que, ao ver as queixas dos profissionais de saúde quanto às máscaras que eles tinham que usar constantemente e como elas machucavam as orelhas, resolveu pôr as mãos na massa.

Ele logo buscou no site Thingiverse por alguma solução e acabou encontrando um protetor para as orelhas, publicado pelo também canadense Ken Lord, do qual se baseou em outro modelo produzido por Mars Lam, de Hong Kong. Conforme imagens abaixo, o protetor nada mais é do que uma tira de plástico com vários ganchos em ambas as extremidades para prender e ajustar o elástico das máscaras, aliviando assim a pressão e evitando ferimentos devido à pressão e fricção exercida sobre as orelhas. Uma ideia muito simples, mas de grande importância para quem precisa trabalhar usando máscaras cujo elásticos machucam a ponto de sangrar, quando usadas por horas e horas sem descanso.





Quin Callander exibe os protetores que ele imprimiu e doou para os hospitais da sua cidade.
Fonte: https://www.facebook.com/hebby2u/posts/10156905641747377

Como o acessório funcionou muito bem, a mãe de Quinn fez uma publicação no Facebook convocando voluntários para produzirem mais protetores, e a postagem acabou viralizando, alcançando mais de 460 mil compartilhamentos. Hoje a impressora de Quinn funciona dia e noite, produzindo 8 unidades a cada 4 horas, com cada uma custando poucos centavos. Ken também segue produzindo sem parar, e afirma já ter impresso e doado mais de 7600 unidades, além de contribuir com o grupo *Vancouver Makers for Emergency Response & Support*, que dentre outras coisas, já distribuiu 64600 protetores.

O modelo publicado por Ken já foi baixado mais de 141 mil vezes até a data desta publicação, e além deste, já é possível encontrar dezenas de outros modelos no site, com tamanhos, formas e temas diferentes, totalmente gratuitos. Para baixar o arquivo, acesse o link: https://www.thingiverse.com/thing:4249113 ou procure pelos pelos termos *mask strap* ou *ear saver*.

E ainda no esforço para proteger os aqueles que estão trabalhando na linha de frente no combate a este vírus, temos o caso dos protetores faciais que estão sendo impressos por milhares de voluntários em todo o mundo. Também conhecidos como *face shields*, esses EPIs (equipamentos de proteção individual) são compostos basicamente por um arco impresso, uma folha de acetato e um elástico e que, diferente das máscaras, têm o objetivo de cobrir todo o rosto e pescoço, garantindo que o usuário tenha uma maior proteção caso alguém espirre ou tussa em sua direção, por exemplo. O equipamento não substitui as máscaras, mas aumenta a vida útil das mesmas, além de fornecer uma proteção adicional.

A produção através de impressão 3D deste tipo de aparato ganhou força com o projeto de código aberto de Josef Prusa, um dos maiores nomes da área de impressão 3D. De acordo com o site de sua empresa, ele já produziu e doou mais de 65 mil unidades para a rede de saúde da República Tcheca, mas a demanda é enorme e ainda há mais pedidos, que somados totalizam 80 mil unidades (números até 13 de março de 2020).

A vantagem do modelo que ele desenvolveu e disponibilizou gratuitamente é que é bastante simples, leve e pode ser produzido em poucas horas (dependendo da configuração da impressora, é possível produzir 2 ou mais unidades em menos de uma hora).



Josef Prusa apresentando seu protetor facial ao Ministro da Saúde da República Tcheca, Adam Vojtech.
Fonte: https://www.prusa3d.com/covid19

E da mesma forma como ocorreu com os protetores para orelhas, a comunidade maker se uniu e logo diversos grupos envolvendo universidades, empresas privadas e voluntários começaram a trabalhar tanto na produção, como na melhoria do projeto, seja para dar mais funcionalidades ao produto ou para simplificar o modelo, tornando sua impressão mais enxuta e veloz.

O Projeto Hígia é um exemplo de iniciativa que vem se destacando nesse campo. Coordenado por Maria Elizete Kunkel (PhD em Biomecânica, docente e pesquisadora na Unifesp) e por Mayra Torres Vasques (PhD em Odontologia na USP), embaixadoras do grupo *Women in 3D printing* do Brasil, o projeto conseguiu reunir centenas de voluntários no Brasil e no exterior. Usando como base o modelo Prusa, elas desenvolveram um novo modelo de nome Hígia, que na mitologia grega era a deusa da saúde, limpeza e sanidade, e que era associada com a prevenção de doenças e a continuação da boa saúde. Esse modelo é mais enxuto que a versão original, o que permite a produção de até 25 unidades com apenas 1 kg de filamento, além de ter ficado mais fácil de higienizar, afinal, uma das principais qualidades deste equipamento é que ele é totalmente reutilizável.

O custo estimado, caso produzido de acordo com as orientações do projeto, varia entre R$ 3,00 e R$ 4,00 (a folha de acetato a parte mais onerosa do equipamento), e para conseguir atender a demanda, foi criado uma campanha de financiamento coletivo na plataforma Vakinha, que felizmente já ultrapassou a meta estipulada. Além disso, o grupo conseguiu parcerias com empresas privadas de diversos setores para ampliar a produção, já tendo alcançado em pouco mais de 2 meses 33000 unidades impressas e 47000 unidades produzidas através de injeção industrial.







Entrega da doação de 4500 protetores faciais do projeto Hígia que foram enviados para o estado do Amazonas, com o apoio da Força Aérea Brasileira.
Fonte: https://www.instagram.com/maria_elizete_kunkel

Caso você queira saber mais sobre o projeto, se tornar um voluntário, realizar uma doação ou solicitar o protetor facial, pode através do site https://www.projetohigia.com.br. Lá você terá acesso a todas as informações sobre o equipamento, configurações de impressão, e manuais de montagem e higienização.

Mas além de servir como uma solução para a produção emergencial de EPIs, a tecnologia de impressão 3D tem auxiliado até no tratamento dos pacientes em estado mais grave e com dependência do uso de respiradores mecânicos. Como mencionado anteriormente, enfrentamos diversas epidemias e pandemias ao longo das últimas décadas, e ainda assim os mesmos erros continuam sendo cometidos, e mesmo com todos os avisos de especialistas de que novas pandemias iriam ocorrer em breve, as suas recomendações foram negligenciadas, principalmente as que tratavam a respeito de respiradores, que sempre foram insuficientes nos momentos de crise mesmo em países como os EUA.

Algumas das soluções encontradas frente a deficiência no número de respiradores foram a criação de adaptadores, válvulas e até multiplicadores de conexões para permitir que um único aparelho atendesse dois ou mais pacientes ao mesmo tempo. Mas aqui a solução acabou por gerar discussões sobre o quanto a impressão 3D pode ou não ajudar nestas situações, afinal, diferente de um protetor facial, aqui temos componentes sendo produzidos para equipamentos de suporte à vida, e qualquer falha pode causar inúmeros danos e até levar um paciente ao óbito.



Válvula descartável para respirador mecânico produzida através de impressão SLS (sinterização seletiva a laser).
Fonte: https://meiobit.com/418668/impressao-3d-salvando-vidas-em-tempos-de-covid-19

A escolha do material, da tecnologia empregada, das configurações do arquivo e até da limpeza do local onde fica a impressora podem afetar significativamente a qualidade da peça, o que pode inviabilizar seu uso, afinal imagine usar um adaptador feito em ABS, repleto de micropartículas, fiapos de plástico e poeira e deixar isso ventilando uma pessoa por horas e horas. Fora que, muitas vezes, mesmo com material, ambiente e impressora ideais, nada impede que a peça saia da máquina com microfissuras por onde o ar que deveria ir para os pulmões do paciente acabe vazando, o que impacta diretamente na eficiência do equipamento, ou mesmo o ar contaminado que o paciente expira pode vazar para o ambiente antes de passar pelos filtros, contaminando outras pessoas naquele ambiente.

Entretanto, mesmo com todas essas adaptações sendo feitas de forma adequada, ainda é impossível atender toda a demanda, pois não há equipamentos o suficiente, ou mesmo há lugares onde nem sequer existam unidades de saúde com respiradores adequados para o tratamento dos pacientes de regiões mais pobres. Diante deste cenário, muitas iniciativas surgiram com o propósito de desenvolver modelos de respiradores mecânicos de baixíssimo custo e rápida reprodutibilidade usando o máximo possível de componentes impressos. Diversos grupos já anunciaram seus equipamentos, muitos já até iniciaram a produção, mas o que se tem visto é que diversos desses projetos estão bastante incompletos no que diz respeitos as funcionalidades que um respirador mecânico básico precisa atender. O processo de respiração humana não é tão simples e há muitas variáveis que devem ser levadas em consideração, como frequência, pressões e fluxos mínimos e máximos do ar, dosagem de O_2 administrado, os tempos para inspiração e para expiração etc., o que torna necessário conhecimento do equipamento e das normas vigentes para garantir a confiabilidade do equipamento e a segurança dos pacientes.

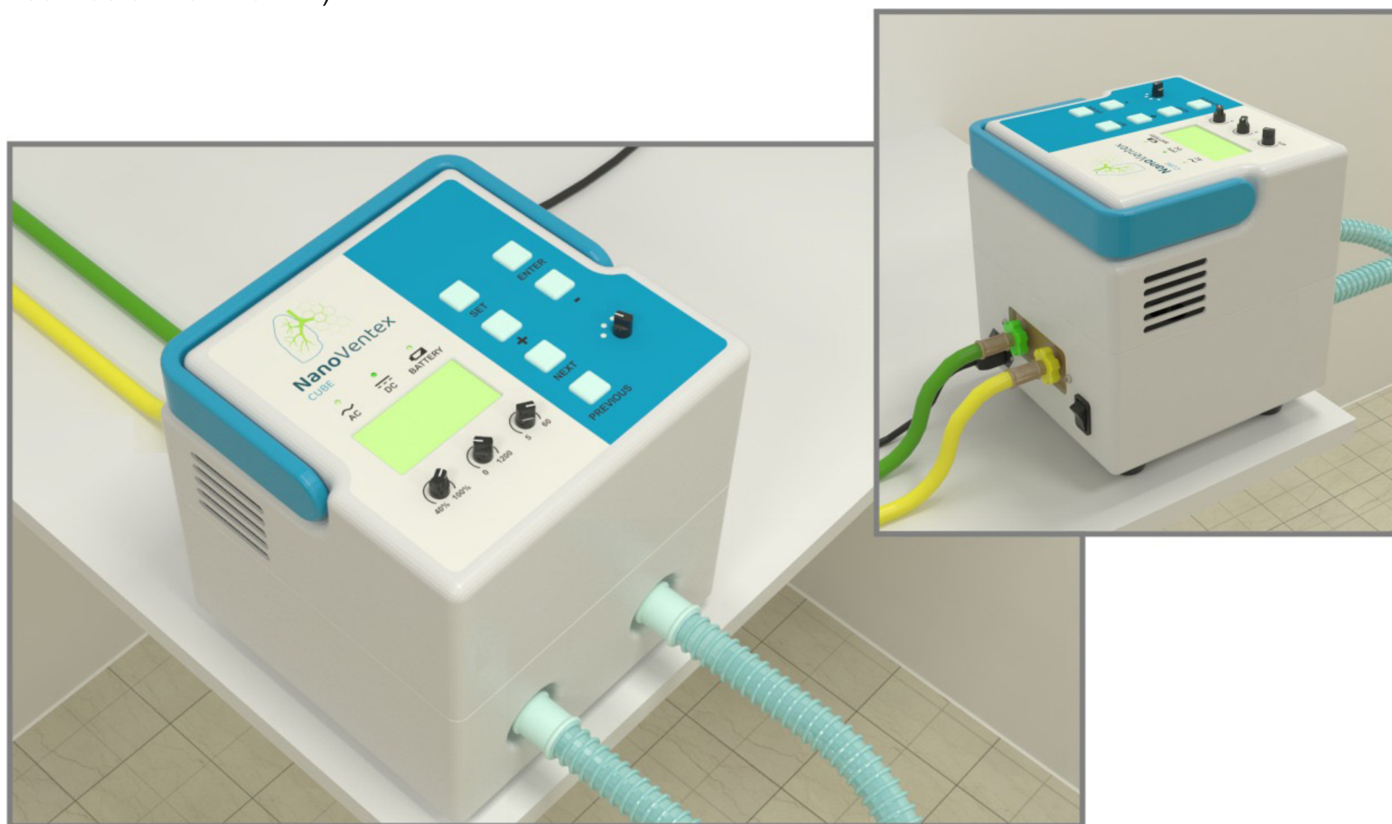
Tendo em vista isso, fora o fato de que as normas técnicas que abrangem as funcionalidades deste tipo de equipamento serem consideravelmente caras, o Reino Unido produziu um documento que traz as diretrizes para a produção de respiradores mecânicos com os recursos mínimos para serem aceitos no tratamento dos casos graves da COVID-19. O documento pode ser acessado em:
https://www.gov.uk/government/publications/specification-for-ventilators-to-be-used-in-uk-hospitals-during-the-coronavirus-covid-19-outbreak

E tomando como base este documento, eu e outros amigos resolvemos dar início ao projeto Nanoventex Cube, um respirador de baixo custo totalmente open-source, ou seja, que vai ter toda a sua documentação, desenhos, arquivos e quaisquer outros dados que dele tenham origem totalmente disponíveis para o público. Isso irá permitir que outras pessoas reproduzam o equipamento em qualquer parte do mundo, ou possam contribuir apontando melhorias no equipamento.

A ideia é usar componentes que já existam no mercado e que possuam o menor custo possível, mas sempre prezando por modelos com certificação para uso hospitalar, garantindo assim a confiabilidade e durabilidade do produto. Diferente de outros projetos, neste o ar será fornecido através de dois compressores de ar de diafragma especiais e duas válvulas de controle de fluxo utilizadas em equipamentos médicos, ambos os componentes certificados pelo FDA (órgão americano equivalente à Anvisa) e de baixo custo, o que garante a confiabilidade do equipamento e permite seu uso em locais onde nem mesmo se tenha uma tomada de ar comprimido para abastecer os respiradores.

A impressão 3D entrará apenas na construção do corpo do respirador e de componentes menores, como conexões e elementos de fixação, pois estas são partes menos críticas e que possíveis falhas em sua produção não vão implicar em riscos ao paciente.

O maior desafio foi tentar miniaturizar o equipamento de modo que todos os componentes coubessem numa caixa com largura e profundidade de 200 mm, para que essa caixa possa ser impressa na maior gama possível de impressoras (em geral, a maioria das impressoras FDM tem área de impressão limitada entre 200x200 e 220x220 mm).

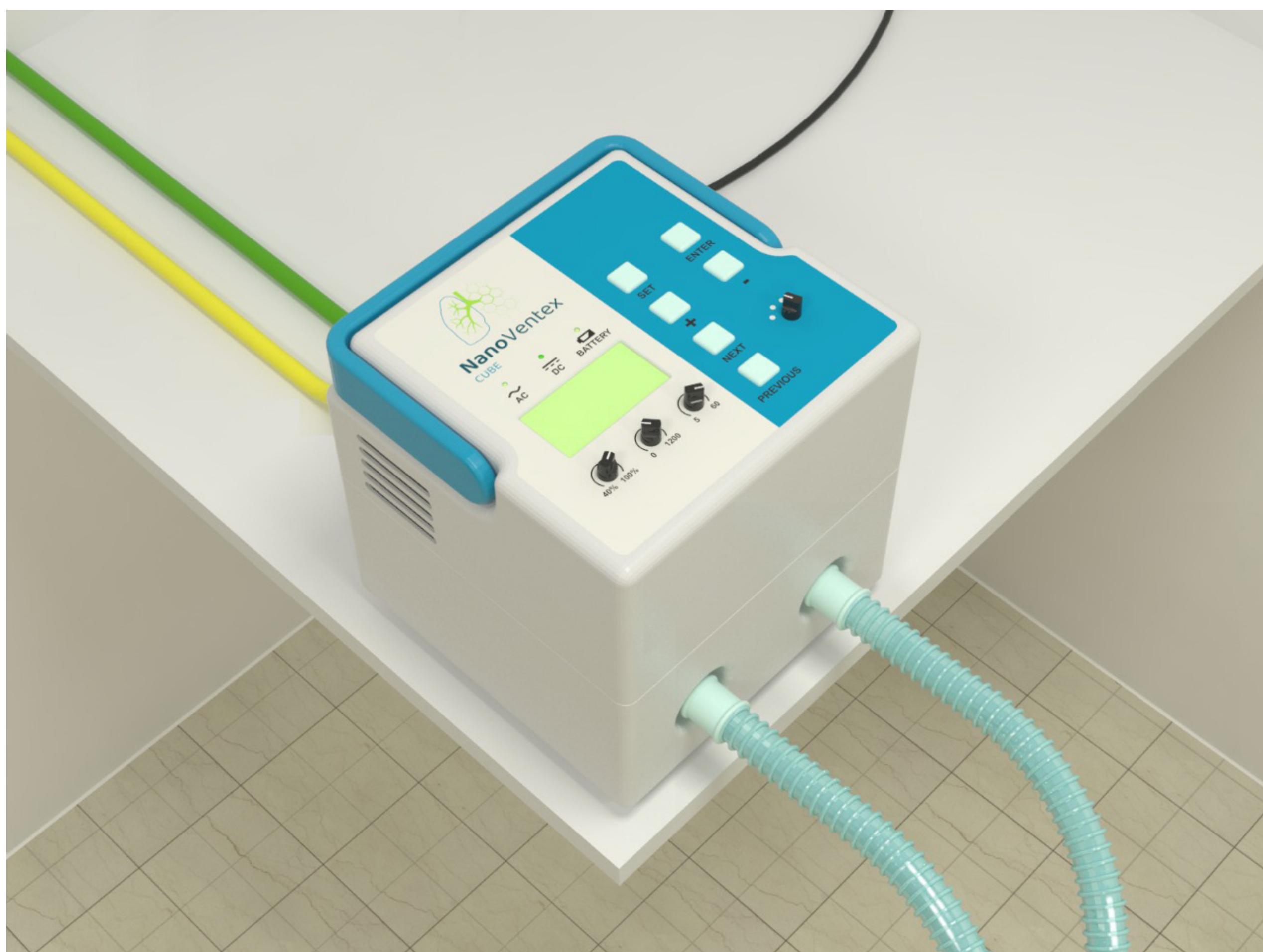


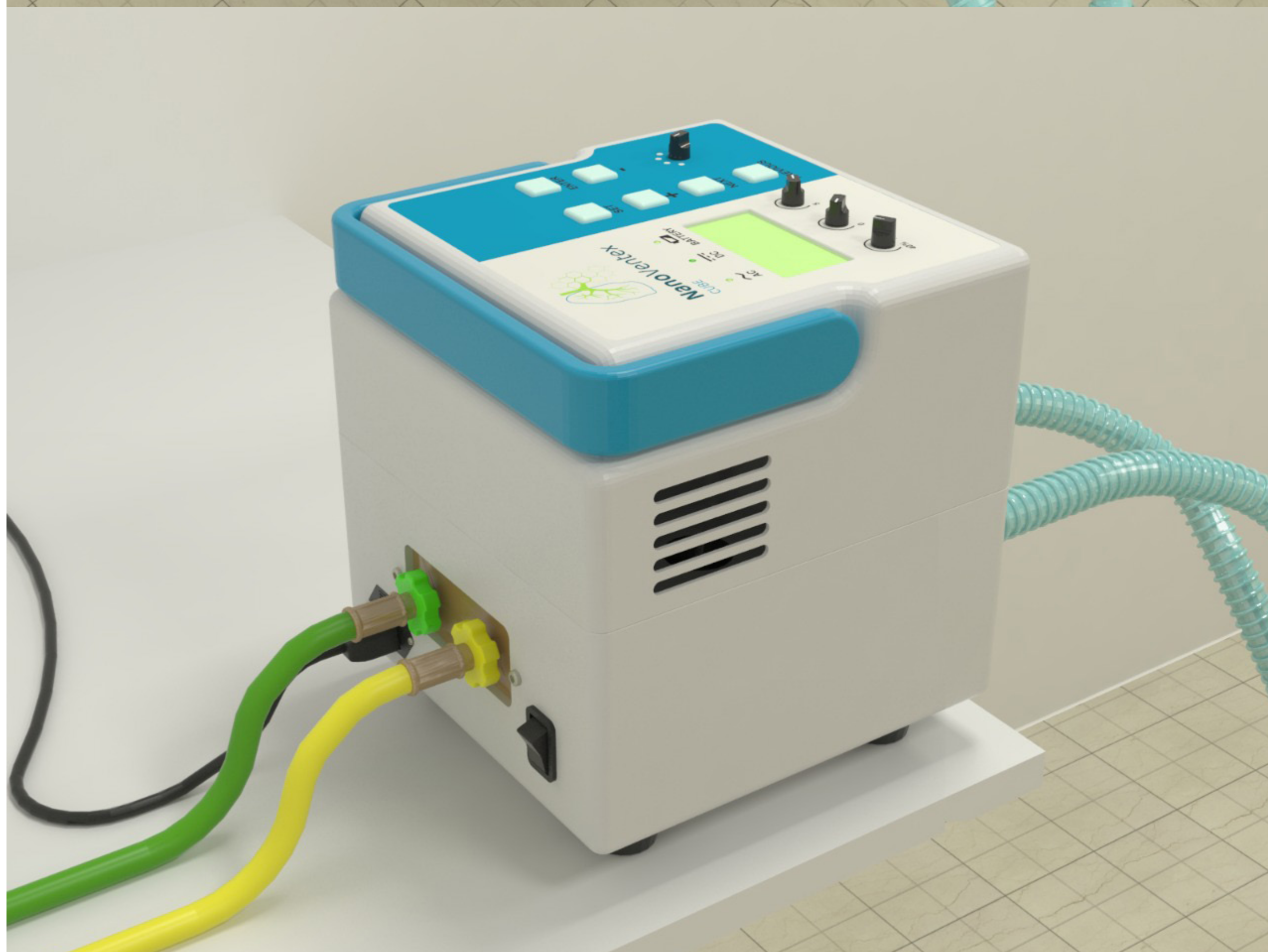
Renderização do conceito inicial do Nanoventex.
Fonte: do autor

O respirador está sendo desenvolvido através de uma parceria entre as empresas Kohl Equipamentos, do Brasil e a MN Smart Products, dos EUA. O projeto já foi discutido com doutores em anestesiologia que ajudaram a norteá-lo, apontando os maiores problemas que estes equipamentos podem apresentar e o que sentem falta nos modelos comerciais durante o tratamento de seus pacientes, além de ter sido discutido também com professores de algumas universidades brasileiras, que demonstraram apoio ao que foi apresentado.

A expectativa é de que o projeto final não custe menos de 900 dólares por unidade.

O projeto segue em desenvolvimento e agora está avançando para a parte eletrônica. Enquanto isso, há uma campanha de financiamento coletivo na plataforma Vakinha que tem o objetivo de ajudar no desenvolvimento do projeto e na produção do equipamento para doação. Todos os dados sobre o projeto, as atualizações, os arquivos e o link para doações se encontram disponíveis no site: https://nanoventex.com.





SATÉLITE
CONTATO EM ALTA VELOCIDADE

Quem imaginava que chegaríamos num momento tão conturbado, restrições, controle, e proibições Governamentais. Está sendo um ano repleto de particularidades extremas, pessoas reclusas, cidades proibitivas, e sistemas de exigências fortes.

Um mundo de especulações de como será ou de como poderemos viver, eis o questionamento dogmático do ano de 2020, ano esse que marcará a vida de todos indiscutivelmente.

Mas não obstante a isso, esses achaques monumentais, de alguma forma ficam suprimidos num formato bem pouco usual, por nós humanos e seres daqui da Terra, uma opção de tranquilidade e de peripécias instrumentais, um pequeno momento de divertimento e ao mesmo tempo de aprendizado, e o que seria isso? O mundo dos satélites.

Sim, em momentos de crises, inventamos e somos abraçados por novidades, uma coisa digamos assim, despercebida por tantos, mas, reinventado por uma multidão de técnicos, e de pré-técnicos, como assim? Algo que passa ao longe, em velocidades gigantescas, um objeto tão pequeno que cruza o nosso planeta de um ponto a outro, muito rápido, da a volta em ângulos distintos com capacidade de unir os homens.

Os Satélites. Protótipos ou instrumentos profissionais, ligando a Terra com o Universo, em segundos, voltado para a comunicação entre os seres de diversos pontos, quer seja de um Estado, quer seja de outro país, sim, isso é possível, então, acompanhe comigo nessa nova modalidade de Radioamadorismo, crescente e em expansão.

Vamos começar daqui da Terra, onde vivemos e nos relacionamos, pois o mundo do radiamador é repleto de invenções, estudos e construções magníficas e chegam nos levar alem da imaginação, viajamos para lugares longínquos e falamos com todos os tipos de pessoas, línguas diferentes e sotaques especiais.

Esse é a vida dos radioamadores, conhecendo e ligando o mundo, num piscar de olhos, pois a comunicação com o advento das ondas Hertzianas nos premiou com tal possibilidade, a comunicação sem fio, e a longa distancia, uma forma de ir para lá do universo que conhecemos.

Assim, os radioamadores constroem projetos especiais, já adiantamos um pouco no assunto, haja vista muitos já conhecem da história das comunicações convencionais, então, vamos adiantar um pouco, que é o assunto hora proposto, os satélites.

Esses pequenos projetos, umas pequenas caixas voadoras que circundam o mundo, o planeta terra em jornadas diferentes, com anglos distintos para não colidirem, uma estratégia criada pelo homem, e então vemos a tal inteligência que temos, possuímos capacidade de elaborar, criar, e construir, uma magnífica hermenêutica primordial e funcional para o bem do homem.

E então como podemos localiza-los, como podemos nos comunicar através dos satélites, vejam na figura 1, onde exemplifico a maneira fácil de localizar os vários e distintos satélites em pleno movimento.



(figura 1) Fonte: http://www.amsat.org.ar/pass?sat=ao91,ao92,so50,ao-7,ao86#change

Esse ambiente que se pode conectar pela internet, é possível acompanhar os satélites em orbita, com todas as informações de ângulo, tempo de passagem, azimute, entre outras informações importantes para os radioamadores se conectarem com eles.

Também nessa mesma figura, visualizando prontamente, vemos um satélite selecionado, ou seja, marcamo-lo para acompanhar a sua passagem, e através de nosso GRID LOCATOR, indispensável para geolocalização dos radioamadores, prevemos o momento de apontar as nossas antenas para ele.

O satélite AO91, que está marcado é um dos mais convencionais e atuais satélites de comunicação com fácil acesso, é possível sintoniza-lo com um radio portátil tipo HT com 5 wats de potência usando dois canais, em UHF e VHF, haja vista, é assim que o sistema funciona, desse numa frequência e sobe noutra.

Essa parte mais técnica fica para outro momento, pois leva demasiado tempo para esclarecer tudo, sendo que, podem verificar na minha página do YOU TUBE em: https://www.youtube.com/watch?v=QugseWQybNs&t=89s que é mostrado a didática entre outras informações para monitorar e usar os satélites disponíveis. Os contatos não são muito longos, pois dependendo da altura e ângulo do satélite, em alguns contatos temos de 5 a 10 minutos, e é isso que faz os contatos via satélite interessantes, chegando em outros momentos até 20 minutos de conexão com diversos pontos do planeta.

Existem radioamadores assíduos no mundo dos satélites, usam deles diariamente para fazerem contatos, e vem crescendo exponencialmente essa nova modalidade, tanto contatos em fonia, cw, e ssb, e que por sua peculiaridade, é defeso o recebimento de diploma, onde enviamos nossos qsos, logs, para o SITE da LOTW na página da ARRL, nesse link: https://lotw.arrl.org/lotwuser/default

Também quero informar a página do criador e mantenedor da página antes informado o LU7ABF Pedro Converso, que pode ser verificado na página do QRZ.COM.

No link que segue, é possível conhecer mais sobre o mundo dos satélites, e se conectar com esse novo modo de comunicação, e em especial, eu Julhiano Spall PY3JGS, tenho feito vários contatos, mesmo com uma altitude bem elevada, 825 metros de altitude, que afeta a captura do sinal do satélite.



(figura 2) Fonte: http://www.amsat.org.ar

Concluindo a matéria, para efeito de ajuste temporal, convido visitar e se interar mais profundamente do assunto, convido visitar a minha página antes informado, julhianospallhistory no YOU TUBE, para se familiarizar com o assunto de uma maneira simples e direta, os satélites estão aí para uso dos radioamadores, ainda gratuitamente, podendo expandir nossos contatos e fazer como sempre, novos e bons amigos.

Quero então desejar um baita 73 a todos que acompanham a revista de maneira global, o mundo do radioamadorismo é grandioso, ativo e totalmente inovador, vamos juntos nessa nova era, espalhar radiofrequência aos 4 cantos do mundo, revigorando cada vez mais o nosso Hobby.

Julhiano spall PY3JGS



O Que é o radioescotismo?

Você já deve ter escutado radioamadores utilizando as frequências de rádio que são destinadas ao radioamadorismo promovendo atividades escoteiras. Sim, são radioamadores que também são escoteiros. Neste artigo, você conhecerá um pouco mais dessa atividade, que não é uma modalidade do radioamadorismo, mas sim uma atividade escoteira praticada por radioamadores no fomento do radioamadorismo. Portando, são radioamadores que se dedicam ao radioescotismo, uma atividade essencialmente escoteira.

O radioescotismo teve início em 1957 no 9º Jamboree mundial, em Sutton Park, Birmingham, Inglaterra. O Jamboree é um grande acampamento escoteiro, reunindo milhares de jovens em um único acampamento, podendo ser de âmbito nacional ou internacional, quando se reúne grupos escoteiros de todo o mundo, como foi o caso do 9º Jamboree. A estação montada neste grande acampamento foi a GB3SP e seu primeiro operador foi Alan Dennis - G3CNV.

Neste evento foi dado o primeiro passo ao radioescotismo inspirando Les Mitchell - G3BHK e uma equipe de radioamadores a fazer uma reunião através do rádio. Assim surgindo o **JOTA - Jamboree On The Air**. Além do JOTA, temos várias outras atividades escoteiras no rádio. São elas: CQWS, Scout Field Day e a Patrulha Baden Powell.

O CQWS - CQ World Scouts é um Conteste em HF promovidos pela UEB - União dos Escoteiros do Brasil e reconhecido pela WOSM - World Organization of the Scout Movement (Organização Mundial do Movimento Escoteiro - OMME). Os principais objetivos, além do próprio conteste é fomentar em jovens e adultos a prática do radioamadorismo, no desenvolvimento de habilidades de operação de rádio, de ser um elemento de entrada ao universo dos contestes e auxiliar no apoio à Defesa Civil.

O **Scout Field Day** é uma atividade do radioescotismo que consiste basicamente na operação de rádio ao ar livre, geralmente em acampamentos. Importante lembrar que esta atividade não é praticada em estações base montadas em residências. Ela consiste unicamente em atividades externas onde os equipamentos são transportados e montados para a operação. A Coordenação da atividade é feita por um Comitê Organizador, indicado a cada ano pela Equipe Nacional de Radioescotismo, proporcionando sempre novos impulsos à atividade.

A **Patrulha Baden Powell**, também conhecida como Patrulha BP foi fundada em 19 de junho de 1981, na frequência de 3.662 kHz, em 80 metros. Se trata de uma reunião de radioamadores pertencentes ou não ao Movimento Escoteiro que promovem a diversão e prática escoteira, estreitando os laços de fraternidade entre escoteiros e Radioamadores. É possível ser um patrulheiro, basta providenciar:



a) Participação em pelo menos três Rodadas da Patrulha Baden Powell, em qualquer Banda ou modo disponível, dentro das restrições da licença de sua Estação;

b) Enviar o seu Cartão QSL confirmando sua primeira participação, ao Comandante da Rodada. No cartão QSL devem constar, além dos dados do contato, Nome, Endereço de correspondência, telefone e e-mail. O Comandante fará a solicitação de numeral ao Manager (Coordenador Nacional) da Patrulha BP, que irá atribuir a numeração ao Patrulheiro e expedirá o respectivo Diploma.

c) O Comandante da Rodada deve promover, em data combinada, a Promessa do Patrulheiro, que será ouvida por todos os participantes. O Patrulheiro recebe neste momento o seu numeral. O Diploma será enviado por e-mail ao novo Patrulheiro, para que possa imprimi-lo.

A Insígnia do Radioescotismo

A primeira Insígnia de Radioescotismo foi concedida ao Chefe Claudio Guaraldo Barbosa - PY2ZZ, em 11 de dezembro de 1996, ano da aprovação da Insígnia pela Direção Nacional dos Escoteiros do Brasil. Esta insígnia é concedida aos membros do Movimento Escoteiro que sejam radioamadores e que cumpram as exigências necessárias para a obtenção da mesma. As exigências feitas estão no POR - Princípios, Organização e Regras na sua regra 180. Abaixo transcrevo as regras:



A Insígnia de Radioescotismo é circular, com o logotipo "RADIOESCOTISMO" bordado em branco sobre um fundo roxo. Deverá ser usada acima do bolso direito da camisa, centralizada em relação ao bolso, acima dos demais distintivos que ocupam essa posição.

A Insígnia de Radioescotismo é utilizada por membros juvenis e adultos da União dos Escoteiros do Brasil que atendam os seguintes requisitos:

a) Apresentar a Licença da Estação de Radioamador, expedida pelo órgão oficial competente em nome do interessado, em plena validade;

b) Comprovar a utilização da sua Estação de Radioamador como suporte de comunicação durante uma atividade de campo, estabelecendo contato com uma base de apoio e apresentando relatório ilustrado com fotos;

c) Comprovar a participação, com seu próprio indicativo de chamada, em uma atividade mundial de Radioescotismo (Jamboree Mundial, Jamboree no Ar, CQWS ou outra atividade reconhecida pela Organização Mundial do Movimento Escoteiro), apresentando Certificado ou cartão QSL do evento;

d) Apresentar o Cartão QSL de sua Estação de Radioamador com o símbolo do Radioescotismo e a marca dos Escoteiros do Brasil nele impressos;

e) Incluir os dados de sua Estação de Radioamador no SIGUE - Sistema de Informações e Gerenciamento de Unidades Escoteiras, no sítio dos Escoteiros do Brasil;

f) Apresentar foto do interessado de vestuário ou uniforme escoteiro, autorizando sua divulgação;

A aprovação do pedido de concessão se dará da seguinte forma:

- Ao membro juvenil: pela Diretoria da Unidade Escoteira Local, por proposta do Chefe de Seção; e
- Ao adulto: pela Diretoria do nível em que atua, por proposta do interessado.

Em ambos os casos, a concessão deverá ser informada aos níveis regional e nacional.



As frequências adotadas para operação mundial do radioescotismo são as seguintes:

BANDA	SSB (FONIA)	CW (MORSE)
80m	3.690 Khz (nova) e 3.940 Khz	3.570 Khz
40m	7.090 Khz e 7.190 Khz	7.030 Khz
20m	14.290 Khz	14.060 Khz
17m	18.140 Khz	18.080 Khz
15m	21.360 Khz	21.140 Khz
12m	28.390 Khz	28.160 Khz
6m	50.160 Khz	50.160 Khz

Para você que tem interesse em participar das rodadas escoteiras, veja no quadro abaixo:

DIA	QTR	QRG	BANDA	COMANDO	RODADA ESCOTEIRA
Domingo	10:30	7.090	40	PY2OP - Samir	Patrulha BP 40
Domingo	10:00	JOTA-P	Echolink	PY2UEB - Escala	Patrulha BP ELK
Quarta	19:00	3.740	80	PY2GRM - Escala	Patrulha BP 80
Quarta	20:00	7.090	40	PT7OS - Edy	Patrulha BP NE 40
Quinta	20:00	Scout-SP	Echolink	Jovens RE	Rodada do Alertino

Nota: Nas rodadas da Patrulha Baden Powell a frequência de 3.740 Khz em 80 metros e 7.087 Khz em 40 metros. No Echolink você encontrará na conferência JOTA-P.

É grande a quantidade de escoteiros que se interessam pelas atividades radioamadorísticas promovidas pelos radioamadores junto aos grupos escoteiros que acabam se tornando radioamadores. Inclusive levando a ANATEL - Agência Nacional de Telecomunicações, a conceder licenças de estações de radioamador aos grupos escoteiros, em suas próprias personalidades jurídicas.

Sempre Alerta!

Leandro Loyola PY1DB / PX1J7812 - 40º GE Anchieta



por: Clovis Jr.

AMPLIFICADOR DE POTÊNCIA

Amplificador é um termo bastante utilizado em eletrônica e rádiotécnica, bem mas você já parou para pensar o quão isso é importante?

Nos primórdios da telefonia mundial, os amplificadores tinham papel fundamental no aumento de sinal que poderia vir do outro lado do mundo: China, Japão, etc até aqui. Aqueles fiozinhos que chegam da compania telefônica até nosso telefone fixo possuem um amplificador que torna possível a escuta do outro lado. Um exemplo disso pode ser os telefones celulares que recebem o sinal em uma unidade de PICO WATTS, ou seja, 10-12, muitos zeros à esquerda (0,000000000007, por exemplo).

Esquema de ligação

O Amplificador de Potência é o estágio final de um amplificador completo, tendo como função amplificar a corrente do sinal CA que entra por ele, a tensão pico-a-pico deste sinal não será amplificada por este estágio(quem o faz é o Pré-Amplificador).

O Amplificador de Potência é um circuito, que utiliza transistores no modo discreto(ou seja: binário: 0 ou 1), aumentando o sinal de entrada CA(Corrente Alternada ~), podendo ser sinal de áudio, vídeo ou de sensores.

Acima um Amplificador de Potência Classe A.

Um amplificador é composto de 2 partes: um Pré-Amplificador, que amplifica a tensão, e um Amplicador de Potência, que amplifica a corrente.



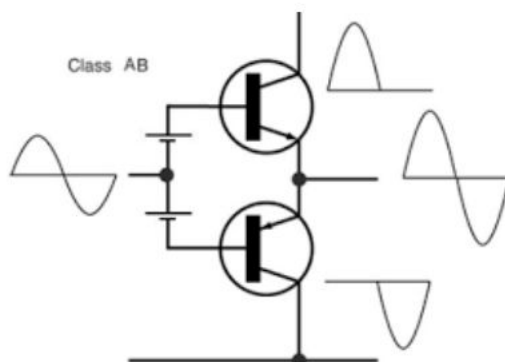
Observe o capacitor C1 da ilustração acima: ele é um CAPACITOR DE ACOPLAMENTO. Ele isola a tensão CC(Corrente Contínua =) na ligaço de estágios amplificadores, ou seja, bloqueiam a tensão CC e permite a passagem da tensão CA.

Podemos definir o Ganho de Tensão (AV = Amplification Voltage) como uma taxa de multiplicação da tensão de entrada

AV → Ganho de Tensão
Vin → Tensão de Entrada
Vout → Tensão de Saída

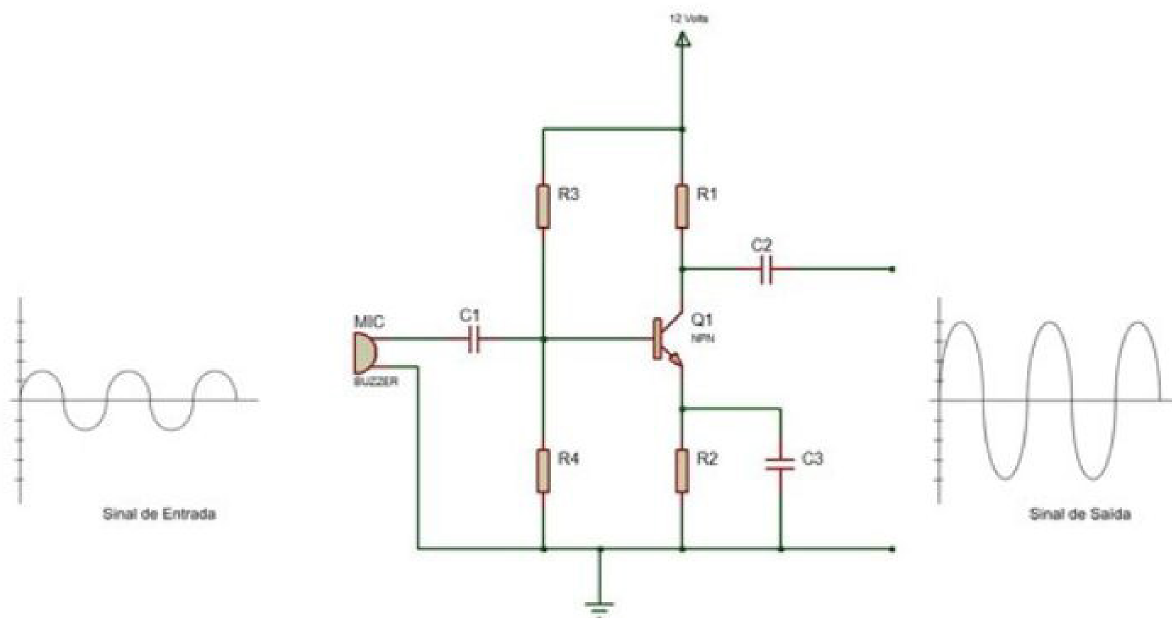
$$AV = V_{out} / V_{in}$$

Amplificador de Potência Classe A-B

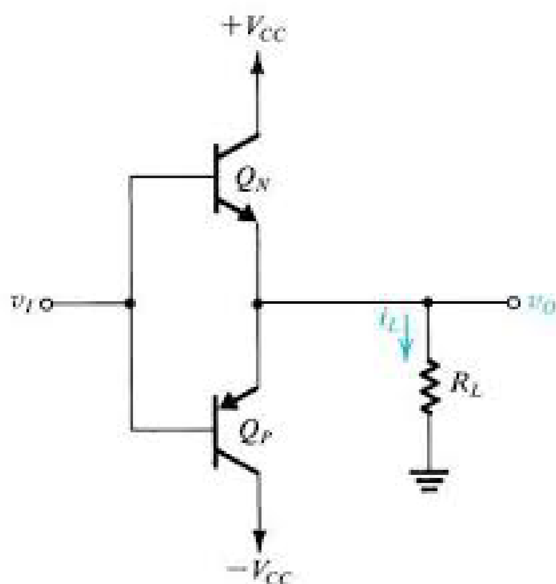


Este tipo de Amplificador permite reproduzir o sinal com maior potência e fidelidade vistoque os sinais CA passam pelos Transistores NPN(passa o semiciclo positivo) e PNP(passa o semiciclo negativo).

Este Amplificador pode ser com Fonte Simétrica ou com fonte simples(é a mais simples e de menor custo)



Amplificador Classe AB com fonte simples.



Amplificador Classe AB com fonte simétrica (+ e -).
No amplificador de potência classe AB temos:
R → Resistores de polarização;
D → Diodos para evitar o efeito “Cross-Over” distorção de cruzamento entre =0,7 e -0,7;
Q1(NPN) → só liga e amplifica no semiciclo +
Q2(PNP) → só liga e amplifica no semiciclo -
C → Usado como fonte de tensão negativa para ligar o Q PNP.

Efeito Cross-Over: A tensão pico-a-pico é maior do que esperado pelo circuito, portanto o uso dos diodos.

RAIOS NO BRASIL

Apesar de muita gente pensar o contrário, o Brasil é um dos países com maior incidência de quedas de raios no mundo. Independente do chamado "Índice Keráunico" (que mede a incidência de raios na sua região), é desnecessário dizer que todo radioamador tem obrigação de tomar todas as precauções considerando a possibilidade de sobreocorrência deste tipo de evento.

Solução "paliativa"

Muitos radioamadores norte-americanos, nos chamados "Field Day" e expedições, utilizam os conectores abaixo, que permitem desconexão rápida quando acontece uma tempestade ou precipitações de raios:

O formato unificado **PL-259/SO-239** (se você nunca reparou ou sempre se confundiu, basta atentar que as iniciais **PL = PLUG e SO = SOCKET**), *sem rosca no lado do plug*, assegura excelente conexão eletromecânica, a qual pode ser rapidamente acessada, desconectando a antena do transceptor (o chamado "engate rápido"), numa eventualidade de uma tempestade repentina ou ante a notícia de sua iminência.

Se forem de qualidade, as perdas por inserção são mínimas (lembrando que, neste caso, deverão estar inseridos permanentemente na saída de antena no equipamento, minizando os maus-contatos por esforço repetitivo de conexão/desconexão de antenas e acessórios.

E os raios?
Ainda assim, se você é como "São Tomé" e só acredita em raios quando os vê, vale a pena ler este artigo (apesar do ano, atualíssimo):

http://super.abril.com.br/cotidiano/brasil-pais-100-milhoes-raios-441018.shtml

Forte 73 de Crezivando Junior (PP7CJ)
crezivando@gmail.com
"O Radioamador deve ser progressista"



A IMPORTÂNCIA DE UMA BOA ANTENA

Este artigo destina-se aos proprietários de estações de radioamador ou faixa do cidadão que possuem pouco ou nenhum conhecimento sobre as reais funcionalidades de um sistema irradiante. Da mesma forma, este artigo destina-se a aqueles que costumam noticiar aos quatro ventos que a propagação está sempre fechada. E para este último grupo, costumo dizer que o problema não é com a propagação, e sim, com a antena.

Visando definir o real propósito de uma antena, pedi ao colega radioamador Marcos, com indicativo PY1MHZ sediado no Rio de Janeiro, que é um assíduo desenvolvedor de antenas, para que ajudasse-me a definir o que vem a ser uma antena, e ele definiu como sendo "um dispositivo que transforma energia eletromagnética guiada pela linha de transmissão em energia eletromagnética irradiada, em poucas palavras a antena é a alma de uma estação.".

E nessa linha, visando acrescentar à definição acima, pondero que uma antena pode ter várias definições e classificações, mas a função dela é uma só, a de prover um meio integrador entre o sistema gerador/receptor de energia eletromagnética e o ar, conhecido e chamado de "éter".

Desta forma, se a antena não está exercendo o seu papel como deve exercer, a sua estação não funcionará corretamente. E a culpa da falta de comunicação com certeza irá para a propagação que sempre estará fechada.

Na dolorosa função de qualificar as antenas quanto ao seu desempenho, após muito pesquisa e troca de ideias com os colegas, decidi separá-las em três grupos distintos:

a) O primeiro grupo é o das antenas chamadas por mim de antenas "ruins". Estas antenas geralmente são feitas com sobras de material ou sucata, montadas sem qualquer tecnologia embutida, não permitindo que ela ofereça qualquer tipo rendimento extra. Estas antenas geralmente são montadas e instaladas sem que se tenha qualquer tipo de conhecimento sobre antenas, e geralmente, o resultado é o pior possível.
b) O segundo grupo é o das antenas "boas". Estas antenas já possuem alguma tecnologia embutida e podem ser compradas ou mesmo fabricadas em casa. Geralmente elas possuem algum rendimento extra, priorizando a recepção e a transmissão para algum lado, preferencialmente, na linha do horizonte, salvo se você pretender operar satélites.
c) Por fim, há o grupo das antenas classificadas por mim como "excelentes". Estas antenas possuem alto rendimento, pois vem com tecnologia embutida permitindo-se que a estação seja capaz de captar o menor sinal de transmissão, podendo manter contato com quase todas as outras estações, condição que as antenas classificadas como "ruins" não possuem.

Na tentativa de sensibilizar você quanto à real importância de se ter uma antena boa ou até mesmo de motivar você a construir ou comprar uma antena com bom desempenho, exporei a seguir uma tese que desenvolvi, por meio de uma tabela indicativa, demonstrando os efeitos de se ter uma antena boa ou não ao se comunicar com outra estação. Assim temos que as estações de um tipo poderão ou não falar com as estações de outro tipo. Veja:

Antena Receptora	Antena Transmissora		
	Ruim	Boa	Excelente
Ruim	Não haverá contato	Contato com dificuldade	Haverá contato
Boa		Haverá contato	Haverá contato
Excelente			Haverá contato

Como você pode ver, quando você tem uma antena ruim, você somente conseguirá estabelecer contato de qualidade com quem tem uma antena excelente, ou seja, com quase ninguém.

Então uma boa alternativa seria ter uma antena boa ou excelente, certo? Sim, mas como posso ter isto?

Eu explico: os atributos que contribuem para que uma antena seja boa, excelente ou ruim estão diretamente ligados à tecnologia empregada na construção da antena. Desta forma, um pedaço de fio cortado na medida certa, apesar de ser tecnicamente uma antena, ela não tem qualquer tecnologia embutida, impondo a ela um baixo rendimento e sendo classificada por mim como antena "ruim". E aqui incluo as antenas tipo dipolo e as antenas tipo plano terra.

Num outro momento poderei explicar porque classifico tais antenas como ruins. Por hora, se você pretende ter uma antena boa ou excelente, você primeiramente precisa conhecer o que a faz dela ser classificada como tal.

No mercado, o preço de uma boa ou excelente antena é alto. Então pode ser que a solução para você seja construir uma. E para tal, é necessário que você tenha um mínimo de destreza para poder cortar, furar e parafusar o alumínio. Na Internet e em minha fanpage há muitos esquemas e soluções para você montar a sua antena. E algumas soluções são clássicas, livre de erros. Portanto, é montar e comemorar.

E apenas para comparar o preço de uma antena com o custo para fazê-la, uma certa antena para a faixa de ondas curtas (7 MHz) que é importada e comercializada por uma empresa brasileira, é vendida com preço perto dos cinco mil reais. Para fazer uma antena similar, seguindo o esquema e as orientações do fabricante, não será gasto mais que quinhentos reais. Assim, não será difícil concluir que vale a pena construir a sua antena!

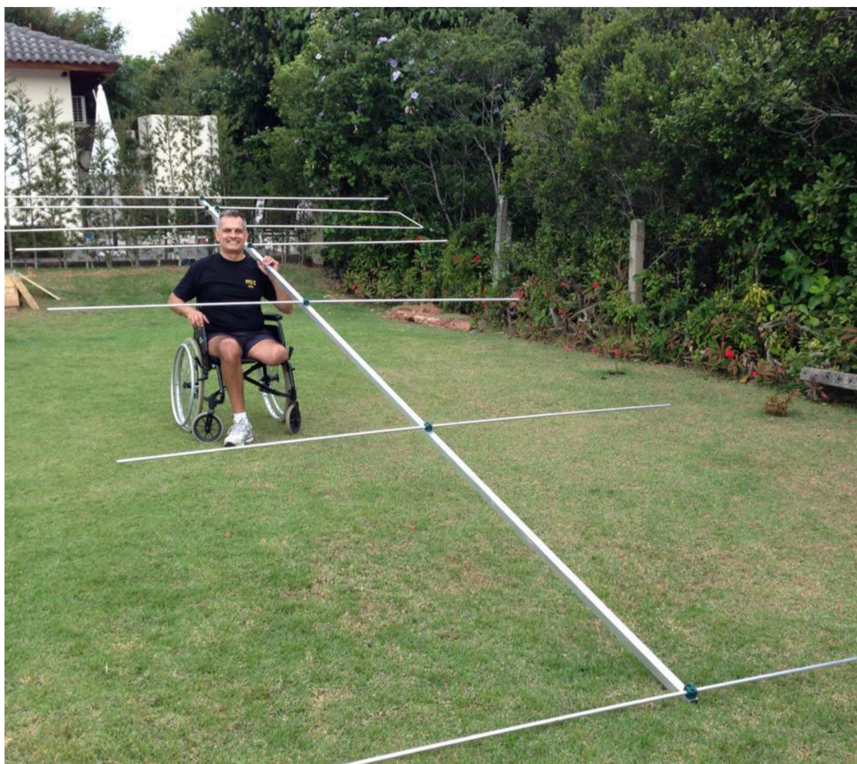
Para ter uma antena boa, como já informado acima, ela precisa ter tecnologia embutida. E uma antena com tecnologia é uma antena que possui características técnicas para selecionar o sinal que você quer receber. Se você quer manter contato com uma estação distante, fazendo o que se chama de DX, porque você irradiaria/ouviria para todos os lados se te interessa apenas irradiar e receber sinais de apenas uma direção?

Então, se você consegue fazer uma antena que transmite e recebe em apenas uma direção, você estará empregando tecnologia a ela, tirando a sua antena do grupo das antenas ruins para inseri-la no grupo das antenas boas ou excelentes.

Outro ponto que você precisa saber é que a sua antena irradia para cima e para baixo, e se você não quer isto, você precisa de tecnologia para que isto não aconteça.

E um fato mais importante ainda do que ter uma boa transmissão é ter uma boa recepção. E é nisso que você deve concentrar-se: na recepção da sua estação. A não ser que você queira operar como uma estação de rádio comercial que só transmite. E neste





ponto, sou um tanto quanto combativo e resistente ao uso da frase sempre utilizada para saber se uma estação está boa ou não: “Como eu estou chegando aí ?”. Esta frase deveria ser alterada para algo do tipo: “transmita, deixe-me ver como eu recebo você!”. Fazendo isto, você com certeza estará no caminho certo, pois os campeões de DX geralmente montam as suas estações em locais livres de ruídos, aumentando assim, o seu poder de captação de sinais fracos.

Para transmitir bem você pode utilizar um transmissor potente, mas para receber bem, apenas uma antena boa ou excelente irá salvá-lo de tal condição. E em geral, uma antena que recebe bem, transmite bem, como é o caso das antenas direcionais ou colineares.

O rendimento ou produtividade de uma antena é medido em decibel (dB). Unidade de medida de ganho para antenas (dBi) que aponta o quanto uma antena é melhor do que uma antena utilizada como referência. Assim, quanto mais “dB’s” a sua antena possuir, melhor rendimento ela irá oferecer. E a sua estação será “tubarônica”.

Apenas para que possamos nos próximos artigos usarmos termos próprios, colocarei aqui algumas premissas básicas quanto às antenas:

1. A diferença entre o sinal de rádio e o ruído é algo subjetivo, ou seja, é você quem decide o que é um e o que é o outro, pois só você sabe o que você quer ouvir. E a seleção começa na antena.

2. A antena tem que irradiar e receber sinais. Se ela receber ruído, isto vai para o seu rádio e vai atrapalhar a sua recepção. Procure minimizar a recepção de sinais que não te interessam (ruídos).

3. A antena tem que ter a capacidade de selecionar o que você quer e o que você não quer receber. Daí temos as antenas direcionais, que transmitem e recebem em apenas uma direção (pra frente).

4. A antena tem que estar bem sintonizada e ajustada para a frequência ou para uma faixa de frequência a qual você pretende operar, e se não estiver, teremos a onda refletida (ROE) que não é bom para o seu rádio.

5. A antena tem que estar ligada ao rádio por meio de um cabo conhecido como linha de transmissão (coaxial ou par metálico). Cabos velhos com mais de 20 anos de idade costumam estar oxidados e devem ser substituídos para que ele não seja parte da sua antena.

Com estas premissas, você já poderá ir pensando em como será a sua próxima antena, se ruim, boa ou excelente, tendo a possibilidade de ouvir estações distantes que emitem sinais fracos. E como já escrito, cuide da recepção, pois a transmissão vem junto com ela.

Por João Bergamasco, PP5YZ

Fontes:

Pratical Antenna Handbook, 4º ed. McGraw-Hill, 2001.
Basic Antennas. Understanding Pratical Antennas e Designs. ARRL. W1ZR. 2009.



ERCIC

José Benedito Gonçalves, PY2BXD e Adinei, PY2ADN

Criada em 1958 na cidade de **Piraju-SP** por **José Benedito Gonçalves**, **PY2BXD**, a **ERCIC - Eletro Canadá Industria e Comércio**, produziu **transmissores** e **transceptores de AM multibanda**, **receptores de comunicação multibanda**, **conversores** para Radioamadores e receptores de ondas curtas, além de equipamentos destinados a radiocomunicação comercial. Também produziram televisores a partir de 1965.

Entre 1958 e 1970, a **ERCIC** produziu aproximadamente 300 receptores, sendo seu maior mercado o sul do país. Em **1965**, produziu o **primeiro transceptor de SSB para Radioamadores homologado pelo Dentel**, mas o projeto não passou do protótipo devido ao alto custo do equipamento, que usava filtro mecânico da Collins e duas válvulas 6146 na saída.

Extremamente criterioso, José Gonçalves apenas utilizava componentes de alta qualidade em seus produtos, fabricando ele mesmo transformadores, autofalantes, gabinetes e até capacitores variáveis de alta isolação!

Um dos maiores sucessos de venda da **ERCIC** foi o receptor de comunicações **BXD-60**, que utilizava válvulas loctais ("p*orque nunca se esgotavam!*", como justificava o José Gonçalves), que durante toda a década de 1960 foi considerado um dos melhores receptores de comunicações fabricados aqui no Brasil.



Receptor de comunicações **ERCIC BXD-60**

Em 1963 a ERCIC lançou o SP-63, um receptor de ondas curtas com quatro faixas que cobria desde a banda de ondas médias até a frequência de 32 MHz, com BFO que permitia a recepção de SSB e CW nas fixas de amadores.



Receptor de ondas curtas **ERCIC SP-63**



painel de um antigo transmissor de **AM ERCIC**



transmissor de **AM ERCIC** para 40m e 80m



transmissor de AM ERCIC “Tremendão” do Roberto PY2RV

Em 1970 a **ERCIC** encerrou a produção de equipamentos para Radioamadores. Curiosamente o motivo disso foi o fato de um radioamador (este, com "**r**" minúsculo mesmo!) do Rio Grande do Sul ter feito um escândalo devido a um receptor **BXD-60** que havia adquirido ter supostamente chegado com uma válvula quebrada... Solícito e correto, o **José Gonçalves** se prontificou a depositar o valor necessário para a compra da válvula, disponível na loja Severo & Roth em Porto alegre, o que foi rejeitado pelo comprador, que de forma arrogante exigia uma "original"; tentativas de entregas via correio resultaram em diversas outras válvulas perdidas, que sempre chegavam destruídas ao destino, por melhor que fossem embaladas, e enquanto isso, o cidadão gaúcho levava adiante uma sem igual campanha difamatória via radio, com direito aos recados tipo "torpedos" (ligações telefônicas solicitadas via radio, comuns na época). A solução foi enviar com urgência a válvula por via aérea, com um custo superior ao próprio receptor. Diante de tamanha decepção, **José Gonçalves** encerrou a linha de montagens de equipamentos destinados a Radioamadores, mantendo apenas a linha comercial, que nunca lhe havia dado problemas. Anos depois um colega, vizinho daquele "comprador" confidenciou que aquela válvula não havia sido danificada na remessa, mas sim semanas após o recebimento do aparelho, durante uma briga daquele "Radioamador" com sua esposa enciumada, que havia flagrado uma mancha de batom na camisa do sem vergonha...



transmissor ERCIC restaurado pelo Ricardo PY2PRM

Até recentemente **José Gonçalves** continuava ativo no AM e também produzindo, de forma artesanal, **receptores, transmissores e amplificadores lineares**, impecavelmente fabricados com material de primeira qualidade. No entanto, diante da idade avançada e da fragilidade de sua saúde, encerrou suas atividades.